MISSIONJOB.IN

COMPUTER INSTRUCTOR

कंप्यूटर अनुदेशक

FUNDAMENTALS OF COMPUTER

- Overview of the Computer System
- Input Devices – Types, Functions and
- Pointing Devices – Types, Features and Uses
- Output Devices – Types, Functions
- Representation of Data – Number Systems and Data Units
- Introduction to Data Processing
- Concepts of Files and Its Types
- Ultra Quick Revision – One-Liners

1. Overview of the Computer System

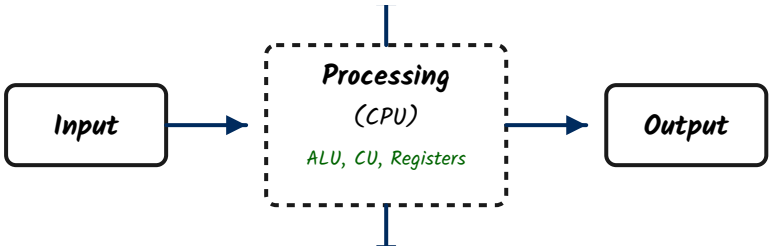
- **Definition:** Computer एक **electronic programmable device** है जो data को **input** के रूप में accept करता है, instructions के अनुसार **process** करता है, और **meaningful information** (output) produce करता है।
- **Formula (IPOS Cycle):** Input → Processing → Output → Storage ।
- **Characteristics (विशेषताएं):**
  - **Speed:** Millions/billions operations per second perform करता है जिसे **Microsecond (µs)**, **Nanosecond (ns)**, और **Picosecond (ps)** में मापा जाता है।
  - **Accuracy:** Highly accurate results देता है; errors केवल गलत input (Garbage In Garbage Out – GIGO), faulty program, या hardware failure के कारण होते हैं।
  - **Diligence:** Computer कभी थकता नहीं (Never gets tired) और बिना efficiency खोए लगातार कार्य कर सकता है।
  - **Versatility:** एक ही समय में Banking, Education, Gaming जैसे multiple types के tasks perform कर सकता है।
  - **Automation & Multitasking:** Instructions मिलने के बाद automatically कार्य करता है और एक साथ multiple tasks execute करता है।
- **Limitations (सीमाएं):** Computer में स्वयं की No intelligence और No emotions होते हैं, यह independent decisions नहीं ले सकता, और पूरी तरह **electricity** तथा **instructions** पर निर्भर होता है।
- **Applications:** e-Governance, Patient Records (CT Scan, MRI), Weather Forecasting, Inventory Management, और Space Research में उपयोग होता है।

2. Functional Components of Computer

- **Key Concept:** Functional components वे basic units हैं जो मिलकर computer operations perform करते हैं।
- **Input Unit:** Data को user से receive कर **machine-readable form** में convert करता है और CPU को भेजता है (उदा: Keyboard, Mouse, Scanner)।

https://www.missionjob.in

📝 *Exam Fact: Input Unit केवल data receive करता है, process नहीं करता।*



- **CPU (Central Processing Unit):** इसे **Brain of Computer** कहा जाता है, जो calculations करता है, instructions execute करता है और सभी operations control करता है।
  - **ALU (Arithmetic Logic Unit):** Addition, Subtraction और Logical comparison operations करता है।
  - **CU (Control Unit):** सभी hardware को control करता है, input/output coordinate करता है और instructions execute करता है।
  - **Registers:** CPU के अंदर स्थित **smallest और fastest memory** जो immediate data store करती है।
- **Memory Unit:** Data और instructions store करती है; **Primary (RAM, ROM)** fast और CPU द्वारा directly access होती है, जबकि **Secondary (HDD, SSD)** permanent storage के लिए है।
- **Output Unit:** Processed data को **human-readable form** में convert कर display करता है (उदा: Monitor, Printer, Plotter)।
- **Data Flow:** User → Input Device → CPU → Memory → Output Device → Storage।

📝 *Exam Fact: CPU पूरे data flow को control करता है और Memory processing के दौरान temporarily data store करती है।*

3. Hardware, Software & Firmware

- **Hardware:** Computer के **physical components** जिन्हें छुआ जा सकता है (Tangible), जैसे CPU, Monitor, Motherboard।

https://www.missionjob.in

- **Software:** Programs का **collection** जो hardware को कार्य करने के लिए instruct करता है (Intangible), जैसे OS (System Software) और MS Word (Application Software)।
- **Firmware:** Software जो **ROM या Flash Memory में permanently stored** होता है और hardware startup control करता है (उदा: BIOS, UEFI)।
- **Humanware:** वे लोग (Users, Programmers, Admins) जो computers को operate और manage करते हैं।

Table: Hardware vs Software vs Firmware

Feature	Hardware	Software	Firmware
Nature	Tangible (Physical)	Intangible (Programs)	Software stored in ROM
Creation	Manufactured	Developed	Embedded
Wear & Tear	Can wear out physically	Doesn't wear out	Rarely changed/updated

4. Types of Computers

- **Analog Computer: Continuous signals** पर कार्य करता है, less accurate होता है और measurement systems (उदा: Speedometer) में उपयोग होता है।
- **Digital Computer: Binary (0 & 1)** data का उपयोग करता है और highly accurate होता है (उदा: PC, Laptop)।
- **Hybrid Computer: Analog + Digital** का combination है, जो Hospitals (ICU) और scientific research में उपयोग होता है।
- **Microcomputer:** Single-user personal computer (PC) होता है जैसे Desktop, Tablet।
- **Workstation:** High performance PC जो **CAD (Computer-Aided Design)** और AI में उपयोग होता है।
- **Minicomputer & Mainframe:** Minicomputer medium-sized multi-user system है, जबकि **Mainframe** बड़ी organizations (Banks, Railways) में thousands of users द्वारा एक साथ उपयोग होता है।

https://www.missionjob.in

- **Supercomputer: Fastest computer** जो Weather Forecast, Space/Nuclear Research में उपयोग होता है; Indian Supercomputers: PARAM Series, Pratyush, Mihir।

5. Computer Generations

Table: Generations Quick Revision

Generation	Time Period	Technology Used	Key Feature / Examples
First	1940–1956	**Vacuum Tubes**	Large size, High heat, Machine language (ENIAC, UNIVAC-I)
Second	1956–1963	**Transistors**	Assembly Language, Smaller, Faster
Third	1964–1971	**Integrated Circuits (IC)**	OS introduced, Keyboard & Monitor introduced
Fourth	1971–Present	**Microprocessor**	GUI, Personal Computers (PC), Internet
Fifth	Present & Future	**Artificial Intelligence (AI)**	Machine Learning, Robotics, NLP, Expert Systems

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **IPOS Cycle:** Input → Process → Output → Storage।
- **GIGO:** Garbage In, Garbage Out (Accuracy से संबंधित concept)।
- **Brain of Computer:** CPU (Central Processing Unit)।
- **Fastest Memory:** Registers (CPU के अंदर स्थित)।
- **ALU (Arithmetic Logic Unit):** सभी गणितीय (Mathematical) और तार्किक (Logical) गणनाएं करता है।
- **CU (Control Unit):** Hardware और I/O operations को control/coordinate करता है।
- **Binary Data:** Digital Computers 0 और 1 (Binary) का उपयोग करते हैं।

https://www.missionjob.in

- **Primary Memory vs Secondary Memory:** Primary (RAM) fast और CPU द्वारा directly accessed होती है; Secondary (HDD, SSD) slow और permanent storage के लिए होती है।
- **Fastest Computer:** Supercomputer (PARAM, Pratyush, Mihir)।
- **Firmware:** ROM या Flash Memory में permanently stored programs (BIOS)।

💡 ONE-LINER REVISION (High-Yield Exam Focus)

1. **CPU** को Computer का **Brain** कहा जाता है।
2. **ALU** Arithmetic और Logical operations perform करता है।
3. **CU** computer की सभी activities को control करता है।
4. **Registers** computer system की **fastest memory** हैं।
5. **RAM** (Random Access Memory) एक **volatile** (अस्थायी) memory है।
6. **ROM** (Read Only Memory) एक **non-volatile** (स्थायी) memory है।
7. **Firmware** मुख्य रूप से **ROM / Flash Memory** में store होता है।
8. **Supercomputer** सबसे **fastest type of computer** है जिसका उपयोग weather forecasting में होता है।
9. **Mainframe Computer** हजारों users को एक साथ support करता है।
10. **Digital computers** हमेशा **Binary (0 and 1)** पर कार्य करते हैं।
11. **Hybrid computers** Analog और Digital दोनों तकनीकों का मिश्रण (combine) हैं।
12. **First Generation** में **Vacuum Tubes** का उपयोग किया गया था।
13. **Second Generation** में **Transistors** का उपयोग किया गया था।
14. **Third Generation** में **Integrated Circuits (ICs)** का उपयोग किया गया था।
15. **Fourth Generation** में **Microprocessor** introduce किया गया था।
16. **Fifth Generation** का मुख्य फोकस **Artificial Intelligence (AI)** पर है।
17. **GIGO** का पूर्ण रूप **Garbage In, Garbage Out** है, जो computer accuracy को दर्शाता है।
18. **Input Unit** user से data accept करता है, जबकि process cycle: Input → Process → Output → Storage है।

https://www.missionjob.in

2. Input Devices (इनपुट डिवाइस)

- **Definition:** Input Device एक **hardware device** है जो user द्वारा data और instructions को computer में enter करने के लिए उपयोग किया जाता है।
- **Key Concept:** यह user input को **machine-readable (binary) form** में convert करता है और processing के लिए **CPU** को भेजता है।

Table: Classification of Input Devices

Type of Input	Device Examples
Text Input	Keyboard
Pointing	Mouse, Trackball, Touchpad, Light Pen, Joystick
Optical/Scanning	Scanner, OCR, OMR, MICR, Barcode/QR Reader
Audio & Video	Microphone, Webcam
Biometric	Fingerprint Scanner, Iris/Face Recognition

2.1 Keyboard (Text Input Device)

- **Basic Info:** Keyboard सबसे commonly used input device है, जिसमें standard तौर पर **101, 104, या 105 keys** होती हैं और इसका **QWERTY layout** सबसे प्रसिद्ध है।
- **Types of Keyboards:**
  - **Mechanical Keyboard:** Individual mechanical switches होते हैं, जो **faster typing और gaming** के लिए best माने जाते हैं।
  - **Membrane Keyboard:** Rubber membrane का उपयोग होता है, जो सस्ते (less expensive) और **quieter (शांत)** होते हैं।
  - **Virtual Keyboard:** Touch devices की screen पर दिखने वाला **on-screen keyboard** होता है।
- **Classification of Keys:**
  - **Alphanumeric:** A–Z, 0–9।
  - **Control Keys:** Ctrl, Alt, Shift (इन्हें Modifier keys भी कहते हैं)।

https://www.missionjob.in

- **Navigation Keys:** Home, End, Page Up, Page Down।
- **Numeric Keypad:** Fast numeric calculations के लिए Right side में होता है; **Num Lock** से activate होता है।

Table: Most Repeated Shortcut & Function Keys

Key / Shortcut	Exam-Focused Action (Function)
F1	Help Menu open करता है।
F2	File/Folder को **Rename** करने के लिए।
F5	Webpage या Window को **Refresh** करने के लिए।
F7	Spelling & Grammar check करने के लिए।
F11	Full Screen mode activate करता है।
Ctrl + Z / Y	Ctrl+Z = **Undo**, Ctrl+Y = **Redo**।
Alt + Tab	Open applications के बीच **Switch** करने के लिए।

2.2 Mouse & Pointing Devices

- **Definition:** Mouse एक **pointing device** है जो screen पर cursor control, selecting, clicking, और drag-and-drop operations के लिए उपयोग होता है।
- **Types of Mouse:**
  - **Optical Mouse:** Movement track करने के लिए **LED sensor** का उपयोग करता है (वर्तमान में most common)।
  - **Laser Mouse:** **Laser sensor** का उपयोग करता है जो smooth/glossy surfaces पर highest precision देता है।
  - **Trackball Mouse:** Stationary (स्थिर) mouse जिसमें cursor move करने के लिए **rotating ball** को घुमाया जाता है।
- **Other Pointing Devices:**
  - **Light Pen:** एक light-sensitive pointing device है जो **केवल CRT monitors** पर सीधे drawing/designing (CAD) के लिए कार्य करता है (LCD/LED पर नहीं)।

https://www.missionjob.in

- ◦ **Joystick:** Gaming, flight simulators और robotics में movement control करने के लिए प्रमुख device है।

2.3 Optical, Scanning & Recognition Devices

- **Barcode Reader:** Retail products पर छपे **ID barcodes** (vertical lines) को laser से read करके digital data में convert करता है (उदा: UPC, EAN)।
- **QR Code Reader:** **2D (Quick Response) codes** को read करता है जो square matrix में data (URLs, Payments) store करते हैं।

> 📝 Exam Fact: QR Code Barcode से बहुत अधिक data store कर सकता है।

- **MICR (Magnetic Ink Character Recognition):** Bank cheques को fast process करने के लिए उपयोग होता है; यह **Iron oxide** युक्त magnetic ink से छपे characters को read करता है।
- **OCR (Optical Character Recognition):** Printed books/documents को scan करके उन्हें **editable digital text** में convert करता है।
- **OMR (Optical Mark Recognition):** Competitive exams की answer sheets और surveys में भरे गए **bubbles/marks** को detect (read) करता है।
- **Biometric Devices:** Fingerprint, Iris, Face जैसी **unique biological characteristics** के आधार पर high security authentication (Aadhaar, Attendance) करते हैं।
- **Smart Card Reader:** ATM, SIM, और ID Cards में लगी **embedded chip** का data read करता है।

https://www.missionjob.in

Table: High-Weightage Comparisons

Feature	OCR	OMR	MICR
Full Form	Optical Character Recognition	Optical Mark Recognition	Magnetic Ink Character Recognition
What it Reads	Printed Text (Characters)	Marked Bubbles (Pencil/Pen)	Magnetic Characters (Iron oxide ink)
Output	Editable Text	Marks / Answers	Account Data (Highly Secure)
Best Application	Digitizing Books / Documents	Competitive Exams Answer Sheets	Bank Cheque Processing

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Input Conversion:** Input devices User Data → Machine-readable (Binary) format।
- **Modifier Keys:** Ctrl, Alt, Shift।
- **Toggle Keys:** Caps Lock, Num Lock (ऑन/ऑफ फंक्शन)।
- **F5 (Refresh) & F2 (Rename):** Exams में सबसे ज्यादा पूछी जाने वाली Function Keys।
- **Optical vs Laser Mouse:** Optical LED का उपयोग करता है; Laser अधिक सटीक (precise) होता है।
- **Light Pen Limit:** केवल CRT Monitor पर कार्य करता है।
- **OCR vs OMR:** OCR text को editable बनाता है; OMR केवल गोले (bubbles) check करता है।
- **MICR Location:** Banks (Cheque clearing)।
- **QR vs Barcode:** Barcode 1D (Horizontal Lines) है; QR Code 2D (Square Matrix) है और अधिक data store करता है।

https://www.missionjob.in

💡 ONE-LINER REVISION & PREVIOUS MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **Keyboard** और **Mouse** computer के most common input devices हैं।
2. Standard keyboard पर आमतौर पर **101/104/105 keys** होती हैं।
3. **Optical Mouse** movement detect करने के लिए **LED sensor** का उपयोग करता है।
4. Bank cheques की fast processing के लिए **MICR (Magnetic Ink Character Recognition)** का उपयोग होता है।
5. Examination answer sheets (OMR sheets) में marked bubbles को check करने के लिए **OMR** device का उपयोग होता है।
6. Printed documents को editable text में बदलने के लिए **OCR** का उपयोग किया जाता है।
7. **Light Pen** एक pointing device है जो exclusively **CRT monitors** के साथ काम करता है।
8. **QR Code (Quick Response Code)** एक 2D code है जो 1D Barcode की तुलना में अधिक data store करता है।
9. Window या webpage को **Refresh** करने के लिए **F5** key दबाई जाती है।
10. File या Folder को **Rename** करने के लिए **F2** shortcut key का उपयोग होता है।
11. Attendance systems और Aadhaar authentication में **Biometric Scanner (Fingerprint/Iris)** का उपयोग होता है।
12. Copied content को paste करने के लिए **Ctrl + V** shortcut का उपयोग किया जाता है।

https://www.missionjob.in

3. Pointing Devices (पॉइंटिंग डिवाइस)

- **Definition:** Pointing Device एक input device है जो screen पर pointer (cursor) की movement को control करने और **GUI (Graphical User Interface)** से interact करने के लिए उपयोग किया जाता है.
- **Key Operations:** Cursor movement, object selection, drag & drop, drawing, और GUI navigation.
- **Examples:** Mouse, Trackball, Touchpad, Touchscreen, Stylus, Light Pen, Joystick, Graphics Tablet.

Table: Types of Pointing Devices & Their Use

Category	Device	Main Use / Exam Fact
Mechanical/Optical	**Mouse**	General GUI Navigation.
Mechanical	**Trackball**	High precision control (CAD, Industrial); Rotating ball होता है.
Touch-Based	**Touchpad**	Laptop Navigation; इसे **Trackpad** भी कहते हैं.
Touch-Based	**Touchscreen**	**Input + Output दोनों**; Direct Interaction (ATMs, Smartphones).
Pen-Based	**Stylus**	Writing & Drawing on Tablets/Screens.
Pen-Based	**Light Pen**	Exclusively **केवल CRT Monitor** पर drawing के लिए कार्य करता है.
Gaming Control	**Joystick**	Gaming और Flight/Military Simulators में movement control.
Graphic Design	**Graphics Tablet**	इसे **Digitizer** भी कहते हैं; Professional Designing (CAD, Art) के लिए.

https://www.missionjob.in

3.1 Mouse & Trackball

- **Mouse:** सबसे common device है जो Click, Double Click, Right Click, Drag & Drop और Scroll operations करता है.
  - Optical Mouse: Movement track करने के लिए **LED** का उपयोग करता है.
  - Laser Mouse: Highest precision के लिए **laser beam** का उपयोग करता है.
  - Mechanical Mouse: Movement के लिए **rubber ball** का उपयोग करता है.
- **Trackball:** यह एक stationary device है जिसमें device को हिलाने के बजाय एक **rotating ball** को घुमाया जाता है. यह mouse की तुलना में **less desk space** लेता है.

3.2 Touchscreen (Input + Output)

- **Resistive Touchscreen:** Pressure-sensitive होती है, stylus के साथ काम करती है और lower cost की होती है.
- **Capacitive Touchscreen:** Touch-sensitive (multi-touch) होती है, finger के लिए preferred है और better display quality देती है.

> 📝 Exam Fact: Smartphones में मुख्य रूप से capacitive screen उपयोग होती है.

3.3 Stylus vs Light Pen vs Graphics Tablet

- **Stylus:** Active Stylus (Battery powered, pressure-sensitive) और Passive Stylus (No battery) प्रकार के होते हैं.
- **Light Pen:** Light-sensitive pointing device है जो screen (केवल CRT) से direct interact करता है; LCD/LED/OLED के साथ काम नहीं करता.
- **Graphics Tablet:** इसे **Digitizer** या Pen Tablet कहा जाता है, जिसमें Tablet Surface और Digital Pen होता है; यह high-precision CAD और digital painting के लिए उपयोग होता है.

https://www.missionjob.in

5. Scanner (स्कैनर)

- **Definition:** Scanner एक input device है जो paper documents (text या images) को **digital form** (data) में convert करता है.
- **Working Concept:** यह document पर light illuminate करता है, जिसे **CCD/CIS sensor** द्वारा capture करके analog से digital signals में convert किया जाता है.

5.1 Types of Scanners

1. **Flatbed Scanner:** सबसे common scanner है जिसमें glass surface होता है; **Books और Photos** scan करने के लिए best है.
2. **Handheld/Portable Scanner:** Lightweight और portable होते हैं, जिन्हें manually document पर move किया जाता है.
3. **Sheet-fed Scanner:** इसमें automatic paper feed होता है, जो **bulk documents** (लगातार कई pages) scan करने के लिए suitable है.
4. **Drum Scanner:** यह **Photomultiplier Tubes (PMT)** का उपयोग करता है और **highest image quality (resolution)** प्रदान करता है; यह बहुत महँगा होता है और Publishing industry में उपयोग होता है.

5.2 Scanner Specifications (Exam Important)

- **Resolution (DPI):** Image quality को दर्शाता है और इसे **DPI (Dots Per Inch)** में मापा जाता है. Higher DPI = Better Quality & Larger File Size.
- **Bit Depth:** Color accuracy को represent करने के लिए उपयोग किए गए bits की संख्या (उदा: 8-bit, 24-bit).
- **Scanning Speed:** Document scan करने का समय, जिसे **PPM (Pages Per Minute)** में मापा जाता है.

https://www.missionjob.in

Table: Scanner vs OCR vs OMR (High-Weightage)

Feature	Scanner	OCR (Optical Character Recognition)	OMR (Optical Mark Recognition)
Main Function	Images/Documents को capture करता है.	Printed Text को read करता है.	Filled Marks/Bubbles को read करता है.
Output Type	Image (Digital format).	Editable Text.	Marks Data.
Best For	Photos, Books.	Books/Documents को text में बदलना.	Competitive Exam Sheets check करना.

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Pointing Device:** GUI navigation के लिए; Examples: Mouse, Touchpad, Joystick, Stylus.
- **Touchpad Alternative Name:** Trackpad (Laptops में built-in).
- **Input + Output Device:** Touchscreen (दोनों कार्य करता है).
- **CRT Only Device:** Light Pen केवल CRT monitors पर काम करता है.
- **Digitizer:** Graphics Tablet का दूसरा नाम है (Professional drawing के लिए).
- **Gaming/Simulator Device:** Joystick.
- **Best Quality Scanner:** Drum Scanner (Highest resolution).
- **Scanner Resolution Unit:** DPI (Dots Per Inch).
- **Scanner Speed Unit:** PPM (Pages Per Minute).
- **Bulk Scanning Scanner:** Sheet-fed Scanner (Automatic paper feed).
- **Books/Photos Scanner:** Flatbed Scanner.

https://www.missionjob.in

💡 ONE-LINER REVISION & PREVIOUS MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **Touchpad** को **Trackpad** के नाम से भी जाना जाता है जो Laptops में commonly built-in होता है.
2. **Light Pen** एकमात्र ऐसा pointing device है जो केवल **CRT monitors** के साथ काम करता है.
3. **Graphics Tablet** को **Digitizer** भी कहा जाता है, जिसका उपयोग graphic designers द्वारा किया जाता है.
4. **Touchscreen** एक ऐसा device है जो **Input और Output दोनों** के रूप में कार्य करता है.
5. **Drum Scanner** सभी scanners में **highest image quality** (resolution) प्रदान करता है.
6. Scanner की resolution हमेशा **DPI (Dots Per Inch)** में मापी जाती है.
7. Scanner की speed मापने की unit **PPM (Pages Per Minute)** है.
8. Books और photographs scan करने के लिए **Flatbed Scanner** सबसे suitable है.
9. Offices में bulk documents (कई पेजों) को तेज़ी से scan करने के लिए **Sheet-fed Scanner** का उपयोग किया जाता है.
10. **OCR** (Optical Character Recognition) printed text को scan करके उसे **editable text** में convert करता है.
11. Competitive exams की answer sheets के bubbles (marks) check करने के लिए **OMR** तकनीक का उपयोग किया जाता है.
12. **Joystick** मुख्य रूप से **gaming** और flight simulators में directional control के लिए उपयोग किया जाता है.

https://www.missionjob.in

4. Output Devices (आउटपुट डिवाइस)

- **Definition:** Output Device एक **hardware device** है जो computer से processed data receive करता है और उसे user के लिए **human-readable (या usable) form** में present करता है.
- **Key Concept:** यह digital (machine-readable) signals को text, images, audio, या video में convert करता है.

Table: Classification of Output Devices

Type of Output	Description	Device Examples
Soft Copy	Screen पर दिखने वाला **Temporary output**	Monitor, Projector
Hard Copy	Paper पर print होने वाला **Permanent output**	Printer, Plotter
Audio Output	Sound के रूप में प्रस्तुत output	Speaker, Headphones

4.1 Monitor (VDU - Visual Display Unit)

- **Basic Info:** Monitor सबसे common **soft-copy output device** है, जिसे Visual Display Unit (VDU) या Visual Display Terminal (VDT) भी कहा जाता है.
- **Types of Monitors:**
  - **CRT (Cathode Ray Tube):** **Electron beam technology** का उपयोग करता है; heavy, bulky और high power consume करने वाला होता है (वर्तमान में obsolete/अप्रचलित).
  - **LCD (Liquid Crystal Display):** **Liquid crystal technology** का उपयोग करता है; CRT की तुलना में thin, lightweight और low power consume करता है.
  - **LED (Light Emitting Diode):** LCD का improved version जो **LED backlighting** का उपयोग करता है; यह highly energy-efficient और bright होता है (Most Common).

https://www.missionjob.in

- **OLED (Organic Light Emitting Diode):** इसमें प्रत्येक pixel अपनी खुद की light emit करता है (**No backlight required**); यह excellent color quality, deep black levels, और ultra-thin (Flexible) display देता है (Premium Devices).

- **Monitor Specifications (Exam Focus):**
  - **Resolution:** Screen पर display होने वाले **pixels की संख्या (Width × Height)** होती है; Higher resolution का अर्थ है Better image clarity. (उदा: Full HD = 1920 × 1080).
  - **Refresh Rate:** एक second में screen कितनी बार refresh होती है, इसे **Hertz (Hz)** में मापा जाता है; Higher refresh rate का अर्थ है Smoother display (gaming के लिए महत्वपूर्ण).

4.2 Printer (प्रिंटर)

- **Definition:** Printer एक **hard-copy output device** है जो text और graphics को paper पर print करता है.

Table: Impact vs Non-Impact Printers (High-Weightage)

Feature	Impact Printers	Non-Impact Printers
Working Concept	Paper पर ink ribbon को physically strike (चोट) करते हैं.	बिना physical contact के print करते हैं.
Noise Level	Noisy (आवाज करते हैं).	Quiet (शांत होते हैं).
Speed & Quality	Slower और Lower Print Quality.	Faster और Better Print Quality.
Special Feature	**Carbon Copies (Multi-copy)** निकाल सकते हैं.	Carbon Copies नहीं निकाल सकते.
Examples	Dot Matrix Printer	Inkjet, Laser, Thermal

- **Dot Matrix Printer:** एक impact printer जो **print head with pins** और ink ribbon का उपयोग करता है; Banks, railway reservation और billing में उपयोग होता है.

https://www.missionjob.in

- **Inkjet Printer:** Non-impact printer जो paper पर **tiny ink droplets spray** (छिड़काव) करता है; high-quality color printing और photos के लिए best है.
- **Laser Printer:** Non-impact printer जो **Laser beam और Toner (dry powder ink)** का उपयोग करता है; यह बहुत fast होता है, cost per page कम होती है, और offices (high-volume text printing) के लिए best माना जाता है.
- **Thermal Printer:** Non-impact printer जो **Heat-sensitive paper** का उपयोग करता है (**No ink required**); fast और silent होता है, मुख्य रूप से **ATM receipts, POS machines (billing)** में उपयोग होता है.

4.3 Plotter, Projector & Audio Devices

- **Plotter:** एक special hard-copy output device है जो **large, high-precision drawings (Engineering CAD, Architecture, Maps, Blueprints)** print करने के लिए उपयोग होता है.
  - Drum Plotter: इसमें **Paper rotate (move)** करता है और pen horizontally चलता है.
  - Flatbed Plotter: इसमें **Paper stationary (fixed)** रहता है और pen X-Y direction में move करता है (Highest accuracy).
- **Projector:** Computer output को बड़ी screen/wall पर display करता है (Soft copy).
  - LCD Projector: Presentations के लिए अच्छा होता है (better color).
  - DLP (Digital Light Processing) Projector: **Microscopic mirrors** का उपयोग करता है; better contrast देता है और movies के लिए best है.
- **Audio Devices: Speakers** digital signals को sound में बदलते हैं (Shared/Public audio), जबकि **Headphones** private/personal listening के लिए होते हैं.

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Soft Copy:** Monitor, Projector (Temporary).
- **Hard Copy:** Printer, Plotter (Permanent).
- **Monitor VDU:** Visual Display Unit.
- **CRT:** Cathode Ray Tube (Obsolete, bulky).

https://www.missionjob.in

- **OLED:** No backlight required (Self-emitting pixels).
- **Resolution:** Pixels में मापी जाती है.
- **Refresh Rate Unit:** Hertz (Hz).
- **Impact Printer Example:** Dot Matrix Printer.
- **Toner Printer:** Laser Printer (Offices के लिए best).
- **Ink-droplet Printer:** Inkjet Printer (Photos के लिए best).
- **Heat-sensitive Printer:** Thermal Printer (ATM Receipts).
- **High-precision/CAD Device:** Plotter.

💡 ONE-LINER REVISION & PREVIOUS MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **Monitor** एक **soft-copy** output device है, जबकि **Printer** एक **hard-copy** output device है.
2. **OLED** एकमात्र ऐसा monitor type है जिसे कार्य करने के लिए **backlight** की आवश्यकता नहीं होती है.
3. Monitor की screen की sharpness और clarity उसकी **Resolution (Pixels)** पर निर्भर करती है.
4. Monitor का **Refresh rate** हमेशा **Hertz (Hz)** में मापा जाता है.
5. **Dot Matrix Printer** एक **Impact printer** है जो carbon copies निकालने में सक्षम है.
6. **Laser Printer** liquid ink की बजाय **Toner** (dry powder) का उपयोग करता है और सबसे तेज़ (fast) होता है.
7. **Inkjet printer** paper पर ink के droplets (बूंदें) spray करके print करता है.
8. **Thermal Printer** को किसी ink की आवश्यकता नहीं होती, यह **heat-sensitive paper** का उपयोग करता है (ATMs और POS में उपयोग).
9. Engineering CAD (Computer-Aided Design) drawings और बड़े maps print करने के लिए **Plotter** का उपयोग किया जाता है.
10. **Flatbed Plotter** में paper पूरी तरह से **stationary (fixed)** रहता है, जबकि Drum Plotter में paper move करता है.
11. **DLP Projector** बेहतर contrast प्रदान करता है और **microscopic mirrors** तकनीक का उपयोग करता है.

https://www.missionjob.in

5. Representation of Data (डेटा निरूपण)

- **Introduction:** Computer केवल **Binary Language (0 और 1)** समझता है; processing से पहले सभी data (text, numbers, images, audio) को binary में convert किया जाता है.
- **Key Concept:** Data representation तेज़ processing, accurate storage और efficient communication सुनिश्चित करता है.
- **Smallest Unit: Bit (0 या 1)** computer data की सबसे छोटी इकाई (smallest unit) है.

5.1 Data vs Information

- **Data:** यह raw, unorganized और unprocessed facts का collection है, जिसका स्वयं कोई स्पष्ट अर्थ (No meaning) नहीं होता है (उदा: 85, A, 5000).
- **Information:** यह **processed, organized और meaningful data** है, जो decision-making (निर्णय लेने) में उपयोगी होता है (उदा: Rahul scored 85 marks).
- **Data Processing Cycle (Exam Sequence):** Collection → Input → Processing → Output → Storage → Feedback.

5.2 Digital and Analog Data

- **Analog Data:** यह **Continuous data** है जो समय के साथ smoothly बदलता है; यह less accurate होता है और noise से ज़्यादा प्रभावित (sensitive) होता है (उदा: Temperature, Sound waves, Analog Speedometer).
- **Digital Data:** यह **Discrete data** है जिसे 0 और 1 (Binary) के रूप में दर्शाया जाता है; यह highly accurate, easy to store और noise से कम प्रभावित होता है (उदा: Computer files, Digital clocks).
- 📝 Exam Fact: Computer हमेशा Digital Data process करता है. Sensors अक्सर Analog Data generate करते हैं, जिसे **ADC (Analog-to-Digital Converter)** द्वारा digital में बदला जाता है.

https://www.missionjob.in

5.3 Number Systems (संख्या प्रणाली)

Table: Number Systems Quick Revision

Number System	Base (Radix)	Digits Used	Exam Facts / Example
Decimal	10	0 से 9	Humans द्वारा सबसे अधिक उपयोग (उदा: 458).
Binary	2	0 और 1	Computers द्वारा internally उपयोग (उदा: 101101).
Octal	8	0 से 7	प्रत्येक Octal digit = **3 binary bits** के बराबर होती है.
Hexadecimal	16	0-9, A-F	प्रत्येक Hex digit = **4 binary bits** के बराबर होती है.

- **Hexadecimal Symbols to Decimal Value:** A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15.

5.4 Number System Conversions & Binary Arithmetic

- **Decimal to Binary:** Decimal number को **2 से repeatedly divide** करें और remainders को bottom से top की ओर पढ़ें.
- **Binary to Decimal:** प्रत्येक digit को $2^{Position}$ से multiply करें.
- **Binary Addition Rules (Exam Focus):**
  - 0 + 1 = 1
  - **1 + 1 = 10** (सबसे ज्यादा पूछा जाने वाला).
  - **1 + 1 + 1 = 11.**
- **Binary Subtraction Rule:**
  - **10 - 1 = 1** (इसमें Borrow लेना पड़ता है).

https://www.missionjob.in

5.5 Data Storage Units (मेमोरी इकाइयाँ)

Table: Memory Hierarchy Table

Unit	Value / Equivalent
Bit	0 या 1 (Smallest Unit)
Nibble	4 Bits
Byte	8 Bits
Kilobyte (KB)	1024 Bytes
Megabyte (MB)	1024 KB
Gigabyte (GB)	1024 MB
Terabyte (TB)	1024 GB
Petabyte (PB)	1024 TB

https://www.missionjob.in

5.6 Character Encoding

- **ASCII (American Standard Code for Information Interchange):** मूल रूप से यह एक **7-bit character code** है जो 128 characters को represent करता है; Extended ASCII 8-bit (256 characters) का होता है.
- **Unicode:** यह एक **Universal character encoding** है जो दुनिया की लगभग सभी languages (multilingual support), symbols और emojis को support करता है (उदा: UTF-8, UTF-16).
- **EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code):** यह **IBM** द्वारा विकसित एक **8-bit** code है जो मुख्य रूप से IBM Mainframe computers में उपयोग होता है.

ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Computer Language:** Computer केवल Binary Language (0, 1) समझता है.
- **Data vs Information:** Data = Raw Facts (Input), Information = Processed Meaningful Data (Output).
- **Analog vs Digital:** Analog continuous और noise-sensitive होता है; Digital discrete, highly accurate और binary (0, 1) आधारित होता है.
- **Bases:** Binary (Base-2), Octal (Base-8), Decimal (Base-10), Hexadecimal (Base-16).
- **Hex Value F:** Hexadecimal में 'F' की decimal value 15 होती है.
- **Binary Math:** 1 + 1 = 10; 10 - 1 = 1 (Borrow).
- **Memory Units:** 4 Bits = 1 Nibble; 8 Bits = 1 Byte; 1024 MB = 1 GB.
- **Encoding Basics:** ASCII (7-bit, English text), Unicode (Universal, all languages), EBCDIC (8-bit, IBM systems).

ONE-LINER REVISION & PREVIOUS MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **Computer** internally केवल **Binary Number System** (Base 2) का उपयोग करता है.
2. **Bit** (Binary Digit) computer memory और data की सबसे छोटी इकाई है.
3. **Data** raw facts होते हैं, जबकि **Information** processed और meaningful data होता है.
4. Data Processing का सही क्रम (Sequence): **Collection → Input → Processing → Output → Storage → Feedback** है.
5. **Hexadecimal Number System** का Base 16 होता है और इसमें 0-9 तथा A-F digits का उपयोग होता है.
6. Hexadecimal में अक्षर **'A'** की decimal value **10** होती है.
7. **1 Nibble** में **4 Bits** होते हैं और **1 Byte** में **8 Bits** होते हैं.

https://www.missionjob.in

6. **1 Gigabyte (GB)** का मान **1024 Megabytes (MB)** के बराबर होता है.
7. **Unicode** एक ऐसा encoding standard है जो दुनिया की लगभग **सभी भाषाओं (all world languages)** को support करता है.
8. **ASCII** मूल रूप से एक **7-bit Character Encoding** है.
9. **EBCDIC** (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) को **IBM** कंपनी द्वारा विकसित किया गया था.
10. Binary Addition में **1 + 1** का result **10** होता है.
11. Continuous values दर्शाने वाले data को **Analog Data** कहा जाता है.

https://www.missionjob.in

6. Introduction to Data Processing (डेटा प्रोसेसिंग का परिचय)

- **Definition:** Data Processing एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें **raw data** को collect, organize, और manipulate करके **meaningful information** में convert किया जाता है.
- **Key Objective:** Raw data को उपयोगी जानकारी में बदलना, accuracy बढ़ाना, और decision-making (निर्णय लेने) में support करना.
- **Example:** 45, 52, 61, 70 (Data) → Average Marks = 57 (Information).

6.1 Data Processing Cycle (डेटा प्रोसेसिंग चक्र)

- **Key Concept:** यह raw data को useful information में बदलने के लिए follow किए जाने वाले steps का sequence है.
- **1. Data Collection:** विभिन्न sources (Surveys, Sensors, Databases) से data इकट्ठा करना. Exam Fact: यह Data Processing Cycle का पहला step है.
- **2. Data Input:** Collected data को Input devices (Keyboard, Scanner, OMR) के माध्यम से computer में enter करना.
- **3. Processing:** CPU द्वारा input data पर operations (Sorting, Calculation, Filtering, Validation) perform करना.
- **4. Output:** Processed information को Output devices (Monitor, Printer) के माध्यम से display करना.
- **5. Storage:** भविष्य के उपयोग (future use) के लिए processed information को Storage Media (HDD, SSD, Cloud) में save करना.
- **6. Feedback:** Output को review करना ताकि errors detect और correct की जा सकें (Last Step).
- **Exam Sequence (Very Important):** Collection → Input → Processing → Output → Storage → Feedback.

https://www.missionjob.in

6.2 Methods of Data Processing

- **Manual Data Processing:** बिना computers के paper registers और handwritten records का उपयोग; यह slow, time-consuming है और इसमें errors अधिक होती हैं.
- **Mechanical Data Processing:** Mechanical/electromechanical devices (जैसे Calculator, Cash register) का उपयोग; manual से तेज़ लेकिन functionality limited होती है.
- **Electronic Data Processing (EDP):** Data process करने के लिए **Computers** का उपयोग.

> 📝 Exam Fact: EDP आज के समय का **most widely used method** है जो high speed, high accuracy, automation, और large storage प्रदान करता है.

6.3 Types of Data Processing (Most Important for Exams)

- **Batch Processing:** Data को पहले collect किया जाता है और एक साथ **batch (group)** में process किया जाता है; इसमें immediate output नहीं मिलता.
  - Applications: **Salary/Payroll Processing**, Electricity Bills, Examination Results.
- **Online Processing:** Data input के तुरंत बाद **online system (network)** के माध्यम से process किया जाता है.
  - Applications: **ATM Transactions**, Online Banking, E-Commerce.
- **Real-Time Processing:** Data को **instantly (बिना किसी देरी के)** process किया जाता है; जहाँ immediate response और instant decision-making आवश्यक है.
  - Applications: **Air Traffic Control**, **ICU Patient Monitoring**, Stock Market.
- **Distributed Processing:** Processing का workload multiple **interconnected computers (Network/Cloud)** के बीच share (divide) किया जाता है.
- **Multiprocessing:** एक ही computer में **दो या दो से अधिक CPUs (या Cores)** का उपयोग करके tasks को एक साथ (simultaneously) execute किया जाता है.

https://www.missionjob.in

Table 1: Batch vs Online vs Real-Time

Feature	Batch Processing	Online Processing	Real-Time Processing
Processing Type	Group / Bulk Processing	Immediate (Network-based)	Instant (No delay)
Response Time	Delayed (देरी से)	Fast (तेज़)	Instant (तुरंत)
Best Example	Payroll Processing	ATM Transactions	Air Traffic Control, ICU

Table 2: Distributed vs Multiprocessing

Feature	Distributed Processing	Multiprocessing
Computers Involved	Multiple Interconnected Computers	Single Computer
Network Required	Yes (Network-Based / Cloud)	No (Same Machine)
Processors	Multiple CPUs across network	Multiple CPUs / Cores in one PC

https://www.missionjob.in

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Data Processing Goal:** Raw Data → Meaningful Information.
- **Cycle Sequence:** Collection → Input → Processing → Output → Storage → Feedback.
- **First & Last Step:** First = Collection; Last = Feedback.
- **Processing Unit:** CPU Processing stage perform करता है.
- **EDP Full Form:** Electronic Data Processing.

- **Batch Processing:** Group में data process होता है (उदा: Payroll / Salary).
- **Online Processing:** Network के माध्यम से तुरंत process (उदा: ATM Transactions).
- **Real-Time Processing:** Instant processing और output (उदा: Air Traffic Control, ICU).
- **Distributed vs Multiprocessing:** Distributed में अलग-अलग networked computers होते हैं (Cloud), जबकि Multiprocessing में एक ही machine में multiple CPUs/cores होते हैं.

ONE-LINER REVISION & PREVIOUS MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **Data Processing** का प्राथमिक उद्देश्य raw data को **meaningful information** में बदलना है.
2. Data Processing Cycle का सबसे पहला चरण (First step) **Data Collection** होता है.
3. Data Processing Cycle का अंतिम चरण (Last step) **Feedback** होता है.
4. Computer में processing stage हमेशा **CPU** द्वारा perform किया जाता है.
5. **EDP** का पूर्ण रूप **Electronic Data Processing** है.
6. **Payroll Processing (Salary)** और Electricity Bills **Batch Processing** के सबसे सामान्य उदाहरण हैं.
7. **ATM transactions** और Online banking में **Online Processing** का उपयोग किया जाता है.
8. **Air Traffic Control** और hospitals में **ICU Patient Monitoring** के लिए **Real-Time Processing** का उपयोग होता है.
9. वह processing method जिसमें network से जुड़े multiple interconnected computers का उपयोग होता है, **Distributed Processing** कहलाता है.
10. एक single computer में multiple CPUs या processor cores का उपयोग करके एक साथ tasks execute करना **Multiprocessing** कहलाता है.
11. **Cloud Computing** मुख्य रूप से **Distributed Processing** के concept पर आधारित है.

https://www.missionjob.in

7. Concepts of Files and Its Types (फ़ाइल और उसके प्रकार)

- **Definition of File:** एक **File** related data का एक named collection है जिसे storage device पर store किया जाता है; यह computer में data storage की **basic unit** है.
- **Definition of Folder:** Folder (जिसे **Directory** भी कहा जाता है) एक **logical container** है जिसका उपयोग files और subfolders को systematically organize करने के लिए किया जाता है.
- **Hierarchical Directory Structure:** यह files को व्यवस्थित करने का एक **tree-like structure**, जिसमें **Root Directory** सबसे top-most (मुख्य) directory होती है.
- **File Naming Rules:** File name में विशेष characters (special characters) जैसे `\ / : * ? " < > |` का उपयोग नहीं किया जा सकता है.
- **File Extension:** यह file name में dot (.) के बाद लगने वाला **suffix** है, जो OS को **file type** पहचानने और default application को तय करने में मदद करता है (उदा: .docx, .mp4).

7.1 Types of Files (फ़ाइलों के प्रकार)

- **Executable Files (.exe, .com, .msi):** वे files जिन्हें operating system द्वारा सीधे **execute (run)** किया जा सकता है.
- **System Files (.sys, .dll, .ini):** Operating system के सुचारू रूप से function करने के लिए आवश्यक files.
- **Text & Document Files:** Plain, unformatted text के लिए **.txt** (Notepad) और formatted text documents के लिए **.doc, .docx** (MS Word) का उपयोग होता है.
- **Spreadsheet Files (.xls, .xlsx):** MS Excel में marksheets, payroll और calculations के लिए उपयोग होती हैं.
- **Presentation Files (.ppt, .pptx):** MS PowerPoint में seminars और meetings के लिए उपयोग होती हैं.
- **Database Files (.mdb, .accdb, .db):** Student records या banking data को systematically store करने के लिए (MS Access/SQLite).

https://www.missionjob.in

- **PDF Files (.pdf):** **Portable Document Format**, जो cross-platform compatibility और fixed formatting प्रदान करता है.
- **Temporary Files (.tmp):** Software या OS द्वारा temporarily बनाई गई files जो उपयोग के बाद delete हो जाती हैं.
- **Backup Files (.bak):** Data recovery के लिए बनाई गई **duplicate copies**.

7.2 File Operations & Attributes (ऑपरेशंस और एट्रिब्यूट्स)

- **File Operations:** **Copy** (duplicate file बनाना), **Move** (location बदलना बिना copy बनाए), **Rename** (नाम बदलना), और **Restore** (Recycle Bin से recover करना).
- **File Attributes:** File की properties और permissions को define करते हैं.
  - **Read Only:** File को modify (edit) करने से रोकता है, केवल view कर सकते हैं.
  - **Hidden:** File को normal folder view से **hide** कर देता है.
  - **Archive:** यह backup software को **indicate** करता है कि file में बदलाव हुआ है.
  - **System:** यह operating system की essential file होती है जिसे बदलने से system stability बिगड़ सकती है.

Table 1: File vs Folder (Directory)

Feature	File	Folder (Directory)
Basic Function	Data (Text, Image, Video) store करता है.	Files और Subfolders को store (organize) करता है.
Extension	इसमें हमेशा एक **File Extension** होता है.	इसमें आमतौर पर कोई Extension नहीं होता है.
Containment	यह दूसरी files को contain नहीं कर सकता.	यह multiple files और folders contain कर सकता है.

https://www.missionjob.in

Table 2: Save vs Save As

Feature	Save	Save As
Action	Existing file में changes को store करता है.	File की एक **New Copy** बनाता है.
Name/Location	**Same Name** और Same Location.	**New Name** और New Location.
Shortcut Key	**Ctrl + S**	**F12** (MS Office में)

Table 3: Common Image & Compressed Formats

Format	Full Form / Features	Application / Focus
.png	Portable Network Graphics	**Transparent Background** के लिए best.
.gif	Graphics Interchange Format	**Animated Images** के लिए उपयोग होता है.
.bmp	Bitmap Image	MS Paint की default uncompressed image.
.zip / .rar	Compressed File Formats	File size कम करने (storage बचाने) के लिए.

📝 ONE-PAGE REVISION SHEET (Compact Summary)

- **Basic Unit of Storage:** File.
- **Folder Name:** Directory.
- **Top-most Directory:** Root Directory.
- **Invalid File Name Characters:** `\ / : * ? " < > |`.
- **Extension Selector:** Dot (.) के बाद लगा suffix file type बताता है.
- **PDF Full Form:** Portable Document Format.
- **Executable File Extension:** .exe (Windows में).

https://www.missionjob.in

- **Temporary & Backup Extensions:** .tmp (Temporary), .bak (Backup).
- **Read Only Attribute:** File में editing/modification को रोकता है.
- **Shortcut for Save As:** F12 (MS Office).

💡 ONE-LINER REVISION & EXPECTED MCQs (High-Yield Exam Focus)

1. **File** related data का एक named collection है, जबकि **Folder** files को organize करने का एक logical container है.
2. File hierarchy में सबसे top-most directory को **Root Directory** कहा जाता है.
3. Operating System को **File type** पहचानने में **File Extension** मदद करता है.
4. Windows में MS Word document की default extension **.docx** और MS Excel की **.xlsx** होती है.
5. किसी existing file की location या नाम बदलकर नई copy बनाने के लिए **Save As** command का उपयोग किया जाता है, जिसकी MS Office में shortcut key **F12** है.
6. **Read Only** attribute का उपयोग file को modify या edit होने से बचाने (prevent) के लिए किया जाता है.
7. **.exe** extension Windows OS में **Executable File** को दर्शाता है.
8. Storage space बचाने के लिए files को compress किया जाता है, जिसके लिए **.zip, .rar, और .7z** formats का उपयोग होता है.
9. किसी file का स्थान (location) बदलने के लिए (बिना copy बनाए) **Move** operation का उपयोग किया जाता है.
10. Transparent background वाली images के लिए **.png** और animated images के लिए **.gif** format का उपयोग किया जाता है.
11. OS द्वारा background में बनाई गई temporary files की extension **.tmp** होती है.
12. **System File Attribute** उन आवश्यक files को दिया जाता है जो Operating System के function के लिए जरूरी हैं.

https://www.missionjob.in

8. Last-Minute Revision Formulas (अंतिम त्वरित रिवीजन)

Exams से पहले इन **Key Sequences** को हमेशा याद रखें:

- **Computer Processing Cycle:** Input → Process → Output → Storage.
- **Data Processing Cycle:** Collection → Input → Processing → Output → Storage → Feedback.
- **Computer Generations Concept:** Vacuum Tube (1st) → Transistor (2nd) → IC (3rd) → Microprocessor (4th) → AI (5th).
- **Memory Speed Hierarchy:** Register (Fastest) → Cache → RAM → Secondary Storage (Slowest).
- **Storage Units Hierarchy:** Bit (0/1) → Nibble (4 Bits) → Byte (8 Bits) → KB → MB → GB → TB → PB.

9. Top Most Important One-Liners (High-Yield Exam Points)

CPU & Memory (सीपीयू और मेमोरी)

- **CPU** को Computer का **Brain** कहा जाता है और यह processing perform करता है.
- **ALU** सभी mathematical calculations perform करता है, जबकि **CU** सभी operations control करता है.
- **Registers** CPU में मौजूद सबसे fastest memory होते हैं.
- **RAM** एक volatile memory है, जबकि **ROM** non-volatile memory है.
- **Firmware** मुख्य रूप से **ROM** में store होता है.
- **GIGO** का पूर्ण रूप **Garbage In Garbage Out** है, जो data accuracy से संबंधित है.

Input, Output & Scanners (इनपुट और आउटपुट)

- **Keyboard** और **Scanner** input devices हैं, जबकि **Monitor (Soft Copy)** और **Printer (Hard Copy)** output devices हैं.
- **Plotter** का उपयोग engineering / CAD drawings और maps print करने के लिए होता है.

https://www.missionjob.in

- **Touchscreen** एकमात्र ऐसा common device है जो **Input और Output** दोनों का कार्य करता है.
- **Light Pen** एक pointing device है जो केवल **CRT monitors** पर कार्य करता है.
- **OCR** printed text को read कर editable text में बदलता है, और **OMR** marked bubbles read करता है.
- **MICR** bank cheques पर magnetic ink से छपे characters read करता है.
- **Barcode (1D)** और **QR Code (2D)** scanning तकनीकें हैं.
- **Drum Scanner** highest quality देता है, जबकि **Flatbed Scanner** most common है.
- Scanner की resolution **DPI** और speed **PPM** में मापी जाती है.

Number Systems & Data Processing (संख्या प्रणाली और डेटा)

- Computer केवल **Binary language (Base 2)** समझता है; Decimal का Base 10, Octal का 8, और Hexadecimal का Base 16 होता है.
- Hexadecimal में **A = 10** और **F = 15** होता है.
- **1 Nibble** में 4 bits और **1 Byte** में 8 bits होते हैं.
- **ASCII** 7-bit character encoding है, जबकि **Unicode** universal है जो दुनिया की Multiple Languages support करता है.
- **EBCDIC** encoding को **IBM** द्वारा develop किया गया था.
- Data Processing का पहला step **Data Collection** और अंतिम step **Feedback** है.
- **Payroll** Batch Processing का, **ATM** Online Processing का, और **ICU Monitoring** Real-Time Processing का उदाहरण है.
- **Cloud computing** मुख्य रूप से Distributed Processing पर निर्भर है, जबकि Multi-core CPU **Multiprocessing** का उपयोग करते हैं.

Files, OS & Computer Types (फ़ाइलें और कंप्यूटर प्रकार)

- File hierarchy में सबसे top-most directory को **Root directory** कहा जाता है.
- File modification को रोकने के लिए **Read Only** attribute का उपयोग होता है.
- **System files** Operating System से जुड़ी होती हैं; **Archive** file backup में उपयोग होती है.

https://www.missionjob.in

- Excel की extension **.xlsx** और Executable file की extension **.exe** होती है.
- **Supercomputer** fastest होते हैं (Weather Forecasting के लिए), और **Mainframe** thousands of users को support करते हैं.
- **Analog** continuous data पर कार्य करता है, **Digital** binary पर, और **Hybrid** दोनों का combination है.

10. Most Probable 30 Expected MCQs (One-Liner Q&A)

1. **CPU को क्या कहा जाता है?** → Brain of Computer.
2. **कौन सी memory volatile होती है?** → RAM.
3. **कौन सा printer toner का उपयोग करता है?** → Laser Printer.
4. **Magnetic ink को कौन read करता है?** → MICR.
5. **Highest quality scanner कौन सा है?** → Drum Scanner.
6. **Binary Number System में कौन सा base उपयोग होता है?** → 2.
7. **One Byte किसके बराबर है?** → 8 Bits.
8. **ASCII मुख्य रूप से कितने bit का code है?** → 7-bit.
9. **OCR का मुख्य कार्य क्या है?** → Printed Text को Editable Text में Convert करना.
10. **QR Code किस प्रकार का medium है?** → Two-Dimensional (2D) Medium.
11. **First Generation computers में क्या उपयोग हुआ था?** → Vacuum Tubes.
12. **Fourth Generation में क्या introduce हुआ?** → Microprocessor.
13. **Supercomputer का उपयोग मुख्य रूप से किसलिए होता है?** → Weather Forecasting.
14. **CAD Drawings print करने के लिए क्या उपयोग होता है?** → Plotter.
15. **Payroll किस processing method का example है?** → Batch Processing.
16. **ICU Monitoring किस processing method का example है?** → Real-Time Processing.
17. **MS Excel की file extension क्या है?** → .xlsx.
18. **Executable file की extension कौन सी है?** → .exe.
19. **कौन सा file attribute modification या editing रोकता है?** → Read Only.

https://www.missionjob.in

20. कौन सा monitor organic LEDs का उपयोग करता है? → OLED.
21. EBCDIC encoding किसके द्वारा develop किया गया था? → IBM.
22. Unicode किसे support करता है? → Multiple Languages (दुनिया की सभी भाषाओं को).
23. Registers कहाँ स्थित होते हैं? → CPU के अंदर.
24. Firmware कहाँ permanently store होता है? → ROM में.
25. GIGO का पूर्ण रूप क्या है? → Garbage In Garbage Out.
26. कौन सा device Input और Output दोनों के रूप में कार्य करता है? → Touchscreen.
27. कौन सा pointing device केवल CRT monitors पर कार्य करता है? → Light Pen.
28. एक ही समय में Multiple CPUs का उपयोग करने वाला processing method? → Multiprocessing.
29. Multiple network-connected computers का उपयोग करने वाला processing method? → Distributed Processing.
30. Computer hierarchy में Top-most directory को क्या कहते हैं? → Root Directory.

https://www.missionjob.in